DCN multimédia

Sistema de conferência

BOSCH

pt Manual de instalação de hardware

Índice

1	**Segurança**	**4**
2	**Sobre este manual**	**5**
2.1	Público visado	5
2.2	Alertas e sinais de aviso	5
2.3	Direitos de autor e exclusão de responsabilidade	5
2.4	Histórico do documento	6
3	**Descrição geral da instalação do sistema**	**7**
3.1	Configuração típica do sistema	8
3.2	Extensão do sistema	9
4	**Planeamento e design da instalação do sistema**	**11**
4.1	Capacidades do sistema	11
4.2	Requisitos de hardware	13
4.3	Plano de cálculo de capacidade da fonte de alimentação	14
4.3.1	Cálculo utilizando o DCNM-APS ou o DCNM-PS	14
4.3.2	Cálculo utilizando switches PoE	17
5	**Ferramentas e material de instalação**	**18**
5.1	Cabo de rede do sistema DCNM-CBxx	18
5.2	Conectores de cabo do sistema	19
5.2.1	DCNM-CBCON-I Conectores de cabo da instalação	20
5.2.2	DCNM-CBCON-N Conectores de cabo de rede	20
5.3	Kit de ferramentas para cabo de rede do sistema DCNM-CBTK	21
5.4	Cabo de instalação do sistema DCNM-CB250	22
6	**Instalação mecânica do equipamento central**	**23**
6.1	DCNM-APS e DCNM-PS	23
7	**Instalação mecânica dos dispositivos de participação**	**26**
7.1	Dispositivo multimédia DCNM-MMD	26
7.2	Microfones DCN multimedia	29
7.3	Película anti-reflexo DCNM-MMDSP	31
7.4	Suporte para placas de identificação DCNM-NCH	31
8	**Teste de instalação**	**32**

1 Segurança

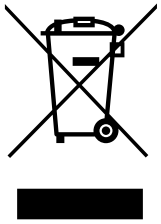
Antes de instalar ou utilizar os produtos, leia sempre as Instruções de segurança importantes que estão disponíveis num documento multilingue em separado: Instruções de segurança importantes (Safety_ML). Estas instruções são fornecidas juntamente com todo o equipamento que pode ser ligado à rede eléctrica.

Precauções de segurança

Alguns produtos da gama de produtos DCN multimedia são concebidos para ligação à rede eléctrica pública.

Para evitar qualquer risco de choques eléctricos, todas as intervenções devem ser executadas com a alimentação da rede eléctrica desligada.

A realização de quaisquer intervenções com o equipamento ligado são apenas autorizadas se não for possível desligar o equipamento. A intervenção deve ser realizada apenas por técnicos qualificados.



Aparelhos eléctricos e electrónicos usados

Os dispositivos eléctricos ou electrónicos que já não possam ser reparados devem ser recolhidos em separado e enviados para reciclagem compatível com o meio ambiente (em conformidade com a Directiva Europeia relativa a Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos).

Para proceder à eliminação de dispositivos eléctricos ou electrónicos usados, deve utilizar os sistemas de recolha e devolução existentes no país em causa.

2 Sobre este manual

Este manual destina-se a disponibilizar as informações necessárias para a instalação do sistema de conferência DCN multimedia.
O presente manual de instalação está disponível como documento digital em formato PDF.
Para obter mais informações, consulte as informações relacionadas com o produto em www.boschsecurity.com.pt

2.1 Público visado

O presente manual de instalação de hardware destina-se a técnicos de instalação de um sistema de conferência DCN multimedia.

2.2 Alertas e sinais de aviso

Neste manual podem ser utilizados quatro tipos de sinais. O tipo de sinal está intimamente relacionado com o efeito que pode ser causado se não for respeitado. Os sinais, do efeito menos grave ao mais grave, são:

Nota!
Contém informações adicionais. Geralmente, não respeitar um "aviso" não resulta em danos no equipamento ou ferimentos pessoais.

Cuidado!
É possível que ocorram danos no equipamento ou outros danos materiais, ou ferimentos em pessoas, se o alerta não for respeitado.

Aviso!
É possível que ocorram danos graves no equipamento ou outros danos materiais graves, ou ferimentos graves em pessoas, se o alerta não for respeitado.

Perigo!
Não respeitar o alerta poderá provocar ferimentos graves ou mortais.

2.3 Direitos de autor e exclusão de responsabilidade

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução ou transmissão de qualquer parte deste documento, por qualquer meio, seja electrónico ou mecânico, por fotocópia, gravação ou outro, sem autorização prévia por escrito do editor. Para obter informações sobre a obtenção de autorização para novas impressões e para excertos, contacte a Bosch Security Systems B.V..
O conteúdo e as ilustrações estão sujeitos a alterações sem aviso prévio.

2.4 Histórico do documento

Data de publicação	Versão do documento	Motivo
08.2013	V1.0	1.ª edição
07.2014	V1.1	2.ª edição. Secções: 1: WEEE adicionada 2.4 actualizada. 3.2 ext. do sistema adicionada. 4.3.2 actualizada. 5.2 actualizada. 5.2.1, 5.2.2 adicionadas. 5.3 actualizada. 5.4 actualizada. 7.2 actualizada + DCNM-MICx adicionado.
10.2014	V1.2	3.ª edição. Secções: 2.4, 3.2, 4.1 e 4.3.1 actualizadas.

3 Descrição geral da instalação do sistema

É aconselhável participar na formação relativa ao sistema de conferência DCN multimedia antes de proceder à instalação, preparação, configuração e utilização de um sistema DCN multimedia.

O sistema DCN multimedia é um sistema de conferência baseado em IP executado numa rede Ethernet compatível com a norma OMNEO. É utilizado para distribuir e processar sinais de áudio, vídeo e dados.
O sistema pode ser rápida e facilmente ligado com uma configuração em cadeia ("daisy--chain") (consulte *Configuração típica do sistema, Página 8*) ou com uma configuração em estrela:

- **Configuração em cadeia ("daisy-chain")**: utiliza cabos CAT-5e dedicados, incluindo dois condutores de energia adicionais.
- **Configuração em estrela**: a ligação de cada dispositivo é efectuada com um cabo CAT-5e padrão individual. Também é necessário um switch de Ethernet para fornecer Power over Ethernet (PoE).

Nota!
Quando se utiliza Power over Ethernet, não é possível efectuar a configuração em cadeia ("daisy-chain") dos dispositivos.

Ver também
- *Configuração típica do sistema, Página 8*

3.1 Configuração típica do sistema

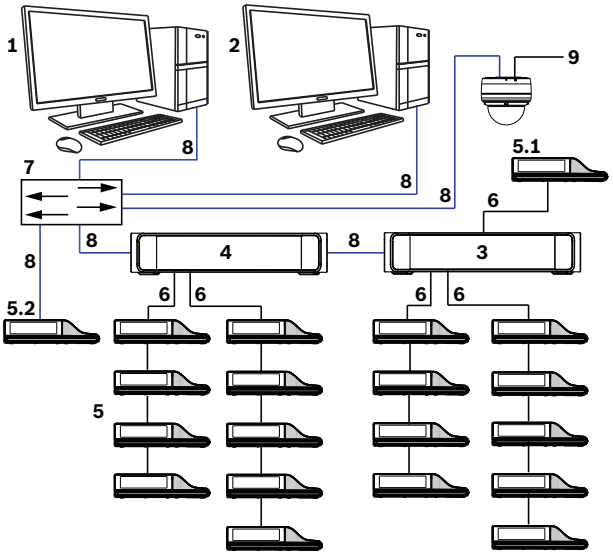


Figura 3.1: Descrição geral de um sistema DCN multimedia típico

Um sistema de conferência DCN multimedia típico inclui os seguintes elementos:

1. Controlador do servidor do sistema (PC):
   - O núcleo do sistema. Cede autorização para funcionalidades e configura e controla o sistema.
2. PC de cliente (opcional):
   - Pode ser utilizado para gerir e preparar reuniões e para configurar o sistema.
3. Powering switch de áudio (DCNM-APS):
   - Controla o áudio do sistema, encaminha o áudio do/para o sistema e fornece alimentação aos dispositivos.
4. Powering switch (DCNM-PS):
   - É utilizado para aumentar o número de dispositivos ligados ao sistema.
5. Dispositivos de conferência multimedia (DCNM-MMD):
   - Os participantes podem utilizar o dispositivo multimédia para contribuir para uma reunião.
   - **5.1:** trata-se de um DCNM-MMD utilizado para "ligar/desligar o sistema". Este DCNM-MMD está sempre ligado à tomada de alimentação do DCNM-APS ou do DCNM-PS.
   - **5.2:** trata-se de um DCNM-MMD utilizado através do switch de Ethernet para "Power over Ethernet" (PoE).
6. Cabo de rede do sistema (DCNM-CBxxx):
   - Permite a interligação dos dispositivos DCN multimedia, do powering switch de áudio e do powering switch.
7. Switch de Ethernet:
   - Switch de Ethernet com PoE em algumas portas. Encaminha os dados do sistema através de Ethernet.
8. Cabo Ethernet CAT-5e (requisito mínimo).
9. Dome HD para conferências disponível como opção (VCD-811-IWT) + fonte de alimentação externa:
   - Capta a imagem de um participante que se encontra a falar.

3.2 Extensão do sistema

- A utilização de 1 até 100 dispositivos DCN multimedia requer: 1 rede. Consulte *Configuração típica do sistema, Página 8*.
- A utilização de 101 até 200 dispositivos DCN multimedia requer: 1 rede incluindo 1 ARNI-S para o respectivo desempenho.
- A utilização de 201 até 750 dispositivos DCN multimedia requer várias sub-redes integrando cada uma até 200 dispositivos:
  - A primeira sub-rede requer um PC, um DCN-APS e uma ARNI-E.
  - Cada uma das outras sub-redes requer um DCN-PS e um ARNI-S.

É utilizada uma ARNI (Interface de rede de áudio encaminhado) para aumentar o número de dispositivos multimédia numa única sub-rede e para ligar várias sub-redes do sistema DCN multimedia. Se for necessária mais de uma sub-rede, têm de ser utilizados dois tipos de ARNI (ARNI-E e ARNI-S).

- **ARNI-S** (ARNI-Standard): a ARNI-S é necessária para aumentar o tamanho do sistema acima de 100 dispositivos DCN multimedia. Uma ARNI-S suporta até 200 dispositivos DCN multimedia na respectiva sub-rede. A ARNI-S também funciona como um servidor DHCP na respectiva sub-rede.
- **ARNI-E** (ARNI-Enterprise): a ARNI-E é necessária para aumentar o tamanho do sistema acima de 200 dispositivos DCN multimedia. Uma ARNI-E suporta até 200 dispositivos DCN multimedia na respectiva sub-rede. A ARNI-E também funciona como um servidor DHCP na respectiva sub-rede. A ARNI-E pode ligar até 40 sub-redes entre si, cada uma com uma ARNI-S.

Nota!
A ARNI redundante não é suportada no DCN multimedia.

Nota!
Encontra uma descrição mais detalhada da ARNI no manual da ARNI em www.boschsecurity.com.pt > Informações relacionadas com o produto DCN multimedia.

Sub-rede DCN multimedia e pré-condições da ARNI

- É utilizada uma ARNI em sistemas com uma necessidade superior a cem (100) dispositivos DCN multimedia.
- Quando são utilizadas várias sub-redes, a sub-rede em que se encontra o servidor PC do DCN multimedia requer uma ARNI-E, requerendo as restantes uma ARNI-S.

Sistema DCN multimedia com várias sub-redes

A seguinte figura ilustra um típico sistema DCN multimedia com várias sub-redes e um total de 750 dispositivos DCN multimedia.

- O sistema divide-se em quatro (4) sub-redes, tendo duas (2) sub-redes ligados, no máximo, 200 dispositivos DCN multimedia e uma ARNI-S.
- O sistema tem uma ARNI-E instalada na primeira sub-rede com, no máximo, 200 dispositivos DCN multimedia ligados. (Salienta-se que só é permitida a instalação de uma ARNI-E num sistema DCN multimedia com várias sub-redes).
- Quatro (4) sub-redes: quando utiliza várias sub-redes, certifique-se de que todas as câmaras necessárias para a captura de vídeo dos lugares estão ligadas à mesma sub-rede.

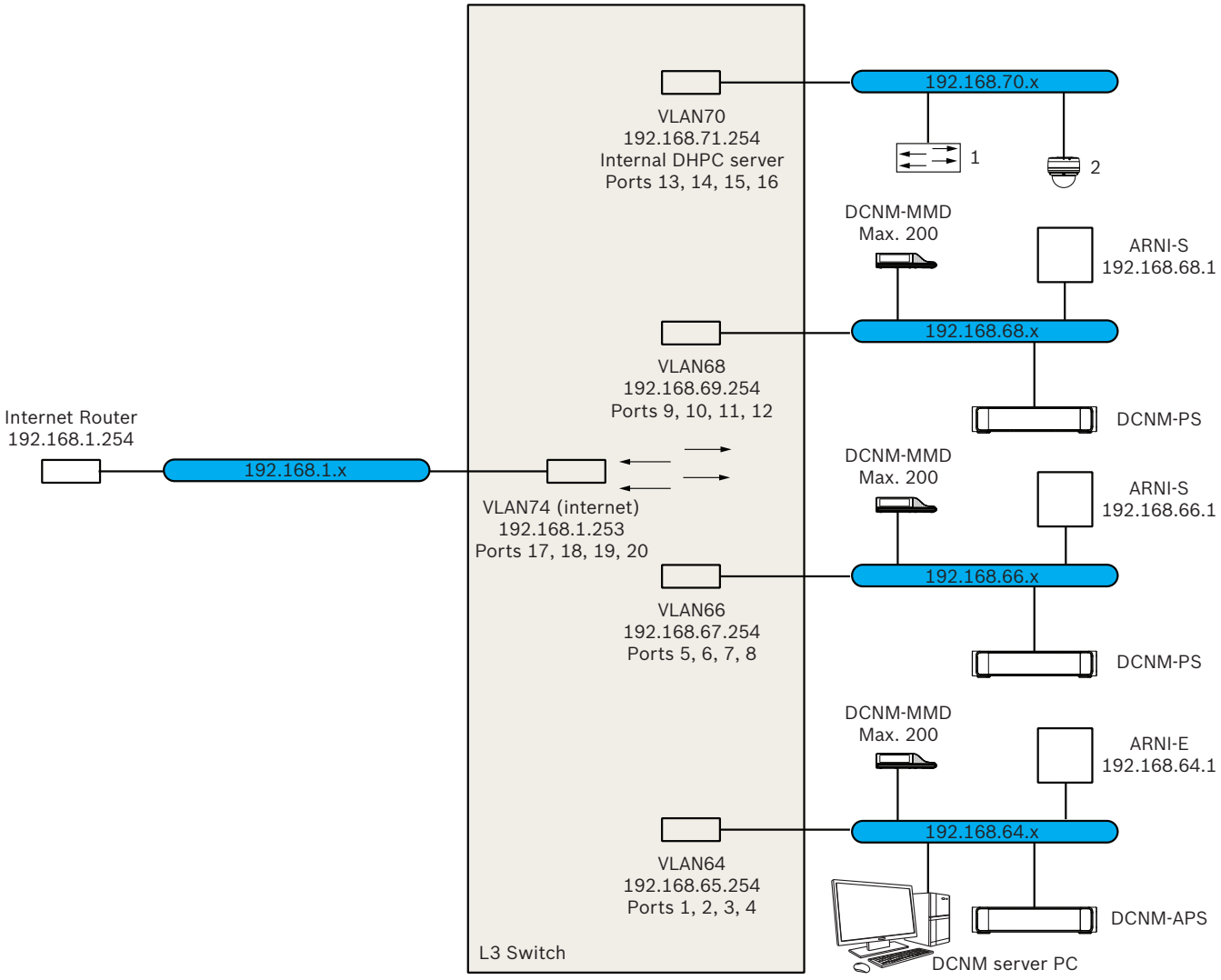


Figura 3.2: Típico sistema DCN multimedia com várias sub-redes

- **1:** Switch de vídeo externo.
- **2**: Câmara dome.

4 Planeamento e design da instalação do sistema

Antes de proceder à instalação dos dispositivos do sistema e à ligação dos cabos do sistema, deve elaborar o planeamento e design do mesmo:

- Familiarize-se com as capacidades do produto e do sistema.
- Elabore um plano (de ligação) de cabos:
  - Calcule o comprimento do cabo de rede do sistema.
  - Calcule o consumo energético do sistema.
  - Calcule a capacidade de potência necessária do sistema.

Nota!

O DCN multimedia utiliza o protocolo RSTP. Caso seja necessário ligar o sistema DCN multimedia à rede local, consulte o departamento de TI local antes de prosseguir com o design da instalação.

Nota!

Certifique-se de que os comprimentos dos cabos e o consumo energético não ultrapassam as especificações:
Caso contrário, poderá provocar uma avaria iminente dos produtos e sistema DCN multimedia.

4.1 Capacidades do sistema

As capacidades do produto e sistema DCN multimedia dependem das seguintes características:

- Os comprimentos dos cabos de rede do sistema.
- O número de dispositivos ligados.
- A capacidade da fonte de alimentação do sistema.

Comprimento do cabo

Os comprimentos dos cabos de rede do sistema (DCNM-CBxx) (2, 5, 10 ou 25 m) afectam directamente a capacidade da fonte de alimentação disponível. Quanto maior for o comprimento de um cabo de rede do sistema, menor será a capacidade da fonte de alimentação disponível para manter os dispositivos ligados em funcionamento. Este é o motivo pelo qual deve seleccionar cuidadosamente os comprimentos dos cabos de rede do sistema.

Nota!

Os cabos de rede personalizados nunca podem exceder a especificação máxima de 100 m para Gb Ethernet (IEEE 802.3ab). O comprimento máximo de cabo de rede do sistema DCN multimedia que pode ser utilizado corresponde a 100 m.
Mantenha a hierarquia de rede o mais simples possível. Isto significa que deve configurar o menor número de níveis possível. Recomenda-se que não configure mais de 7 níveis. Consulte o seguinte exemplo: 1 = Switch principal. 2 = Switch.

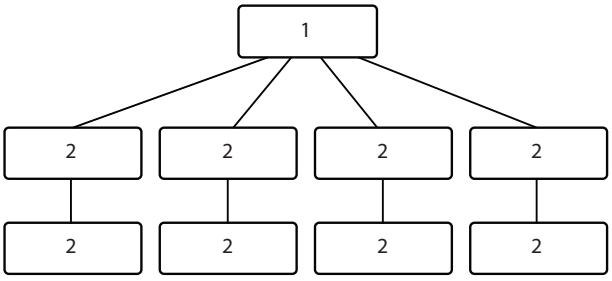


Figura 4.1: Exemplo: Níveis de switches

Capacidade da fonte de alimentação

O comprimento total do cabo de rede do sistema e os dispositivos ligados determinam a capacidade necessária para a fonte de alimentação. A alimentação dentro do sistema de conferência DCN multimedia é fornecida através dos seguintes elementos:

– O powering switch de áudio (DCNM-APS) e o powering switch (DCNM-PS), ou
– Switches de Ethernet PoE padrão.

Ferramenta de cálculo

A ferramenta de cálculo pode ser utilizada para calcular a capacidade de alimentação total do sistema. Tal facilita as tarefas de planeamento e design do sistema de conferência DCN multimedia. A ferramenta de cálculo utiliza o consumo energético dos dispositivos e os comprimentos dos cabos de rede do sistema para calcular a capacidade necessária para a fonte de alimentação do sistema. A ferramenta de cálculo está incluída no DVD fornecido com o DCNM-APS, podendo igualmente aceder à mesma através do site da Bosch: www.boschsecurity.com.pt.

4.2 Requisitos de hardware

Switches

Aplicam-se os seguintes requisitos mínimos aos switches:

- 1 Gbit ou mais com capacidades de comutação de hardware.
- Qualidade do serviço através de serviços diferenciados com 4 ou mais filas de saída e programação do pacote com prioridade estrita.
- (Opcional) IGMPv3 ou IGMPv2 Snooping. Pode ser utilizado o IGMP Snooping para optimizar a largura de banda. Isto é útil em sistemas com >10 canais multicast, apesar de não ser absolutamente necessário. Desempenho suficiente para poder lidar com um grande número de respostas a pedidos de IGPM em fila, consoante o número de dispositivos ligados (directa ou indirectamente) ao switch em questão. Recomenda-se vivamente suporte de hardware para o IGMP.
- (Opcional) Suporte a árvores de expansão (rápido), caso estejam a ser utilizadas redes redundantes.
- (Opcional) Suporte a SNMPv3 para fins de supervisão de switches.

Routers

Aplicam-se os seguintes requisitos mínimos aos routers:

- Portas Ethernet de 1 Gbit ou mais.
- Suporte a PIM-DM ou PIM bidireccional.
- Capacidade de encaminhamento IP no hardware (ou seja, um "switch de layer 3") para minimizar o atraso no encaminhamento.
- Taxa de encaminhamento de pacotes > 1 000 000 pacotes por segundo por porta (p. ex., 8 Mpps para um router de 8 portas).
- Placa de inserção não bloqueável por cada porta de comutação, ou seja, 2 Gbit por porta (p. ex., 16 Gbps para um router de 8 portas).
- Tabela de endereços MAC com, pelo menos, 1000 endereços por cada sub-rede ligada directamente.

4.3 Plano de cálculo de capacidade da fonte de alimentação

Como começar

Primeiro, decida como irá fornecer alimentação aos dispositivos:

– Utilizando o DCNM-APS e o DCNM-PS
– Utilizando o switch de Ethernet PoE

Caso pretenda utilizar switches de Ethernet PoE, avance para o capítulo *Cálculo utilizando switches PoE, Página 17*.

Ver também

– *Cálculo utilizando o DCNM-APS ou o DCNM-PS, Página 14*
– *Ferramentas e material de instalação, Página 18*

4.3.1 Cálculo utilizando o DCNM-APS ou o DCNM-PS

Nota!

Caso pretenda utilizar cabos personalizados ou se for necessário proceder a um cálculo mais preciso da capacidade da fonte de alimentação, deve utilizar a ferramenta de cálculo de alimentação.

Para calcular a capacidade total da fonte de alimentação:

1. Proceda à contagem de todos os dispositivos multimédia.
2. Descubra a localização exacta onde cada dispositivo se encontra instalado.
3. Proceda à contagem de cada cabo de rede do sistema com o mesmo comprimento.

Tipo de dispositivo	Consumo energético (Watts)
DCNM-MMD	11,30
DCNM-CB02	1,19
DCNM-CB05	2,43
DCNM-CB10	4,50
DCNM-CB25	10,71

Tabela 4.1: Consumo energético (Watts)

Número de encomenda	Comprimentos de cabo	
	m	pés
DCNM-CB02	2	6,56
DCNM-CB05	5	16,40
DCNM-CB10	10	32,81
DCNM-CB25	25	82,02

Tabela 4.2: Tipos e comprimentos de cabo

Vista posterior

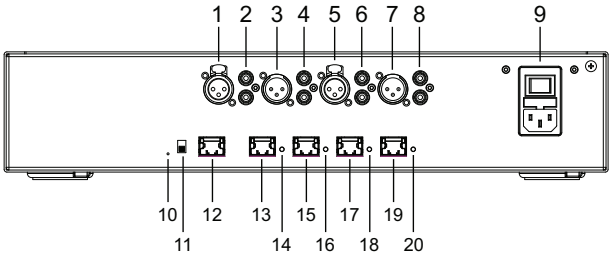


Figura 4.2: DCNM-APS

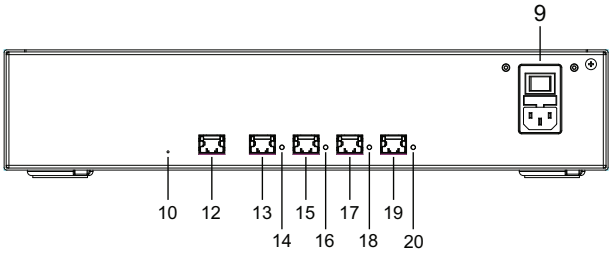


Figura 4.3: DCNM-PS

Elemento	Descrição
1, 5	XLR, saídas de linha 1 e 2.
2, 6	XLR, saídas de linha 1 e 2.
3, 7	XLR, entradas de linha 1 e 2.
4, 8	XLR, entradas de linha 1 e 2.
9	Entrada de alimentação de rede eléctrica, switch de alimentação de rede eléctrica e porta-fusíveis.
10	Botão de reposição.
11	Switch de ligação à terra (ligado à terra ou flutuante).
12	Tomada 1 sem alimentação.
13	Tomada 2 com alimentação de baixa potência.
15, 17, 19	Tomadas 3, 4 e 5 com alimentação de alta potência.
14, 16, 18, 20	**LED de sobrecarga** para tomadas 2-5: **Verde**: alimentação OK. **Vermelho**: sobrecarga. Remova o cabo e aguarde alguns segundos até que o sistema reponha a condição de sobrecarga.

Conector de alimentação e de rede	Potência de saída máx. (W)	Número máx. de dispositivos
Tomada 1 (12)	Sem capacidade de alimentação.	---
Tomada 2 (13)	15	1
Tomada 3 (15)	144	10
Tomada 4 (17)	144	10
Tomada 5 (19)	144	10

Tabela 4.3: Capacidade da fonte de alimentação DCNM-APS/DCNM-PS

Exemplos de cálculo

O seguinte exemplo fornece-lhe uma indicação da carga máxima para cada tomada DCNM-APS ou DCN-PS:

– Tomada 2: 50 m + DCNM-MMD = **12,50 W**[1]
– Tomada 3: 10 m + DCNM-MMD + 9x (2 m + DCNM-MMD) = 4,50 + 12,50 + (9*1,19) + (9*12,5) = **140,21 W**[2].
– Tomada 4: 10 m + DCNM-MMD + 9x (2 m + DCNM-MMD) = 4,50 + 12,50 + (9*1,19) + (9*12,5) = **140,21 W**[2].
– Tomada 5: 10 m + DCNM-MMD + 9x (2 m + DCNM-MMD) = 4,50 + 12,50 + (9*1,19) + (9*12,5) = **140,21 W**[2].

[1] No que respeita à tomada 2, não é necessário proceder ao cálculo do consumo energético.

[2] Não é necessário realizar o cálculo para o cabo redundante mais curto.

Rede redundante

Caso um cabo de rede do sistema entre os dispositivos seja acidentalmente desligado ou danificado, não será possível continuar a transmitir sinais. Para evitar tal situação (e para garantir um funcionamento correcto) pode ligar um cabo de rede do sistema redundante (**4**) a uma tomada de potência elevada livre (3, 4 ou 5).

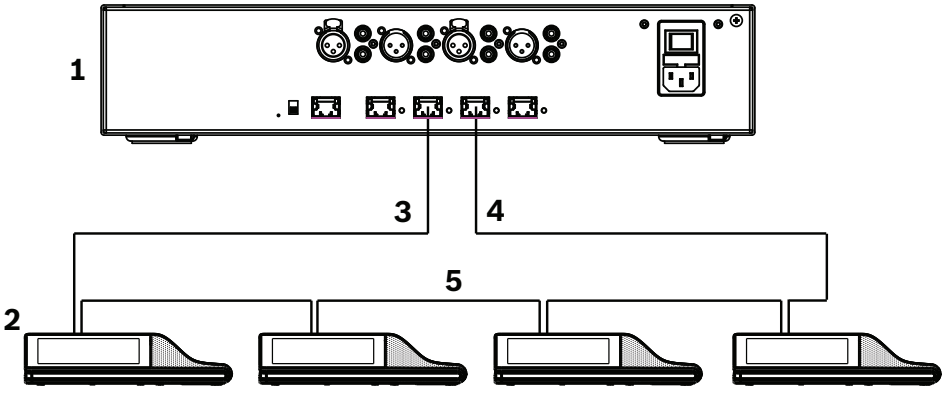


Figura 4.4: Exemplo: DCNM-MMD com cabos redundantes DCNM-APS

1. DCNM-APS.
2. DCNM-MMD.
3. Cabo CAT-5e.
4. Cabo de rede do sistema para cabos redundantes.

5. Cabo de rede do sistema para ligação de cabos com configuração em cadeia ("daisy-chain").

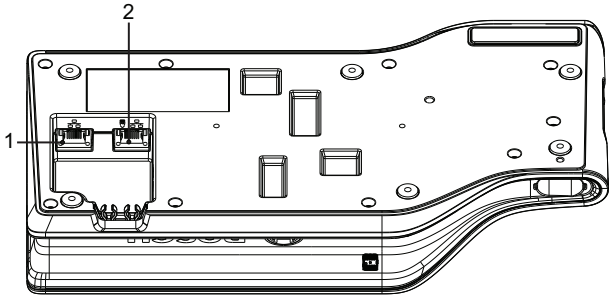
Nota!
Certifique-se de que uma tomada pode fornecer alimentação a toda a cadeia redundante.

4.3.2 Cálculo utilizando switches PoE

Seleccione um ou mais switches de Ethernet PoE para fornecer alimentação aos dispositivos multimédia. Cada DCNM-MMD deve ser ligado a uma saída individual compatível com PoE de um switch de Ethernet.

Nota!
Alguns switches de Ethernet PoE só conseguem fornecer alimentação a um número limitado de portas. Outros conseguem fornecer alimentação a todas as portas, mas a alimentação total que o switch de Ethernet é capaz de fornecer é limitada. Consulte a documentação relativa ao switch de Ethernet PoE utilizado.

Nota!
Aquando da utilização de PoE, o DCNM-MMD não pode ser ligado com configuração em cadeia ("daisy-chain"). A utilização de PoE não proporciona cabos redundantes.



Elemento	Descrição
1	Conector de rede
2	Conector de rede/PoE

5 Ferramentas e material de instalação

Esta secção proporciona uma descrição dos materiais de instalação, como cabos, conectores e ferramentas.

Recomendações

- Utilize sempre produtos, materiais e ferramentas especificados pelo fabricante.
- Em geral, utilize condutas de cabos diferentes para os cabos de rede do sistema, os cabos de áudio e os cabos de alimentação de rede eléctrica.
- Em áreas públicas onde as pessoas podem tocar ou deslocar-se sobre os conectores e cabos, utilize tampas de metal.

Aviso!

Não ultrapasse as limitações de curvatura dos cabos de rede do sistema (DCNM-CBxxx):
O raio de curvatura mínimo do cabo de rede do sistema é de 50 mm.

5.1 Cabo de rede do sistema DCNM-CBxx

Os cabos de rede do sistema, terminados por conectores em ambas as extremidades, estão disponíveis em diversos comprimentos e são utilizados para interligar os dispositivos DCN multimedia. O cabo é composto por quatro pares entrançados CAT-5e para transmitir dados e dois fios de cobre para fornecer alimentação.

Número de encomenda	Comprimentos de cabo	
	m	pés
DCNM-CB02	2	6,56
DCNM-CB05	5	16,40
DCNM-CB10	10	32,81
DCNM-CB25	25	82,02

Tabela 5.1: Tipos e comprimentos de cabo

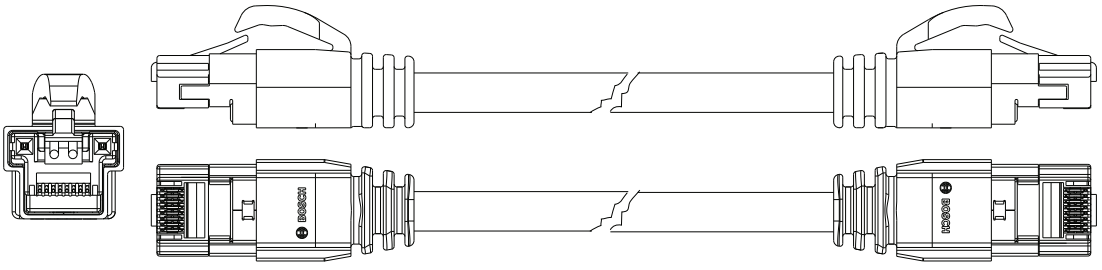


Figura 5.1: Vista do conector e do cabo DCNM-CBxx

5.2 Conectores de cabo do sistema

Os conectores são utilizados para criar os seus próprios cabos de rede do sistema ou para substituir o conector. Estão disponíveis dois tipos de conectores de cabo do sistema: *DCNM--CBCON-I Conectores de cabo da instalação, Página 20* e *DCNM-CBCON-N Conectores de cabo de rede, Página 20*.

Cuidado!
Os dois tipos de conectores têm um aspecto semelhante, mas são diferentes! Por isso, utilize apenas o tipo correcto de conector com o tipo correcto de cabo do sistema.

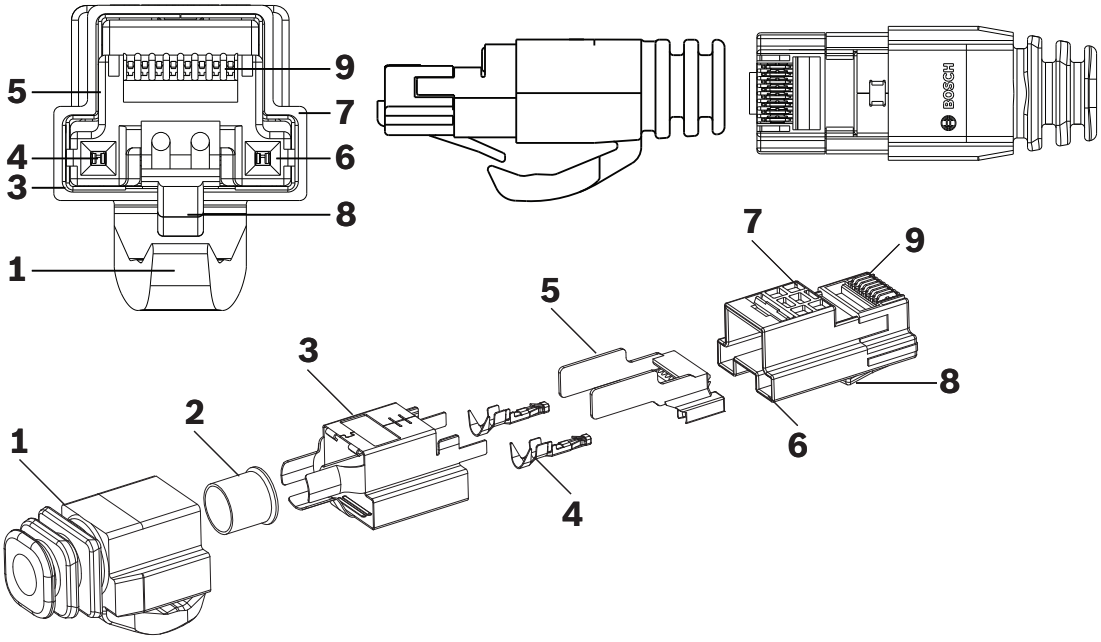


Figura 5.2: Vista frontal e pormenorizada do DCNM-CBCON

Elemento	Descrição
1	Manga de protecção da extremidade do cabo
2	Casquilho
3	Protecção do conector
4	Contactos de potência (qtd.: 2)
5	Barra de carga
6	Cavidade do contacto de potência (2 locais)
7	Caixa
8	Engate de bloqueio
9	Cavidade do contacto de sinal (8 locais)

Ver também

- *Cabo de rede do sistema DCNM-CBxx, Página 18*
- *Cabo de instalação do sistema DCNM-CB250, Página 22*

– *Kit de ferramentas para cabo de rede do sistema DCNM-CBTK, Página 21*

5.2.1 DCNM-CBCON-I Conectores de cabo da instalação

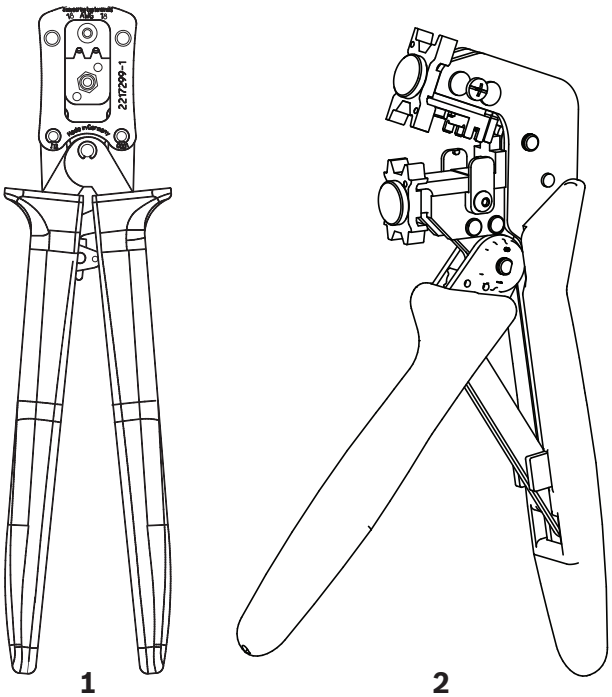
Os 50 conectores de cabo da instalação DCN multimedia DCNM-CBCON-I só podem ser utilizados com o *Cabo de instalação do sistema DCNM-CB250, Página 22* juntamente com o *Kit de ferramentas para cabo de rede do sistema DCNM-CBTK, Página 21*.

5.2.2 DCNM-CBCON-N Conectores de cabo de rede

Os 50 conectores de cabo de rede DCN multimedia DCNM-CBCON-N só podem ser utilizados com o *Cabo de rede do sistema DCNM-CBxx, Página 18* juntamente com o *Kit de ferramentas para cabo de rede do sistema DCNM-CBTK, Página 21*.

5.3 Kit de ferramentas para cabo de rede do sistema DCNM-CBTK

O kit de ferramentas para cabo de rede do sistema é utilizado para ligar o *Conectores de cabo do sistema, Página 19* ao *Cabo de instalação do sistema DCNM-CB250, Página 22* ou *Cabo de rede do sistema DCNM-CBxx, Página 18*.



Elemento	Descrição
1	Ferramenta para os fios de alimentação.
2	Ferramenta para os fios de sinal.

Tabela 5.2: Conteúdo do kit de ferramentas

Nota!
Consulte a secção "comprimento personalizado para cabos de rede do sistema" no DVD fornecido com o DCNM-APS.

5.4 Cabo de instalação do sistema DCNM-CB250

O cabo de instalação do sistema, sem conectores, está disponível com um comprimento de 250 metros e é utilizado para criar o seu próprio cabo de rede do sistema. Consulte também as secções *Conectores de cabo do sistema, Página 19*, *DCNM-CBCON-I Conectores de cabo da instalação, Página 20* e *Kit de ferramentas para cabo de rede do sistema DCNM-CBTK, Página 21*.

Nota!
O comprimento máximo do cabo de rede do sistema corresponde a: 100 m/328,9 pés.

Nota!
Consulte a secção "comprimento personalizado para cabos de rede do sistema" no DVD fornecido com o DCNM-APS.

Ver também
– *Conectores de cabo do sistema, Página 19*

6 Instalação mecânica do equipamento central

6.1 DCNM-APS e DCNM-PS

O powering switch de áudio DCNM-APS é utilizado para:

- controlar os sinais de áudio do sistema,
- encaminhar os sinais de áudio para os/dos dispositivos,
- fornecer alimentação aos dispositivos,
- switch de Ethernet para ligar o PC e os DCNM-MMD.

O powering switch DCNM-PS é utilizado para:

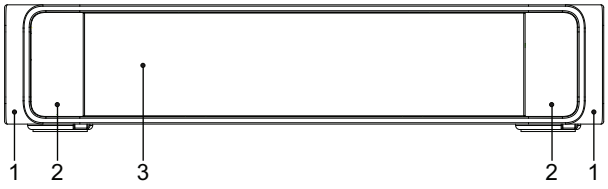
- Fornecer alimentação aos dispositivos.

Âmbito de entrega

O DCNM-APS e o DCNM-PS são enviados com as seguintes peças:

- 1 cabo de alimentação de rede eléctrica.
- 1 manual de instruções de segurança.
- 1 conjunto de suportes de montagem de 19 pol.
- 4 apoios inferiores.
- 1 DVD com os manuais e o software (apenas com no DCNM-APS).

Vista frontal



Elemento	Descrição
1	Suportes de montagem de 19 pol.
2	Entrada de ventilação.
3	**LED de indicação:** **Apagado**: desligado. **Verde**: ligado. **Âmbar**: em espera. **Intermitente**: os serviços do PC do servidor estão inactivos. **Intermitência verde/âmbar**: quando é necessário transferir software.

Vista posterior

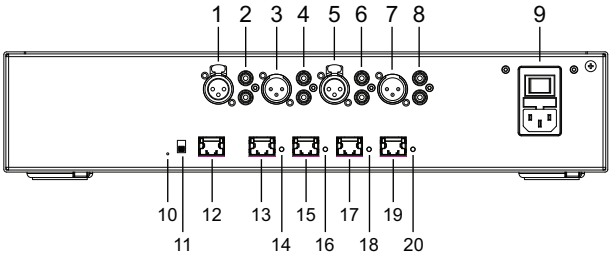


Figura 6.1: DCNM-APS

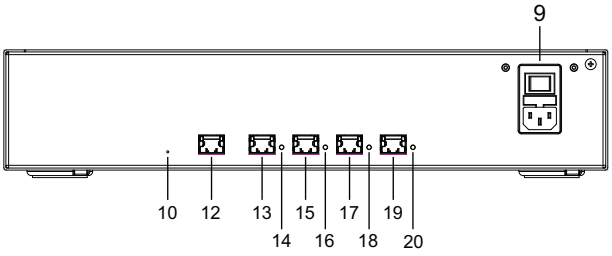


Figura 6.2: DCNM-PS

Elemento	Descrição
1, 5	XLR, saídas de linha 1 e 2.
2, 6	XLR, saídas de linha 1 e 2.
3, 7	XLR, entradas de linha 1 e 2.
4, 8	XLR, entradas de linha 1 e 2.
9	Entrada de alimentação de rede eléctrica, switch de alimentação de rede eléctrica e porta-fusíveis.
10	Botão de reposição.
11	Switch de ligação à terra (ligado à terra ou flutuante).
12	Tomada 1 sem alimentação.
13	Tomada 2 com alimentação de baixa potência.
15, 17, 19	Tomadas 3, 4 e 5 com alimentação de alta potência.
14, 16, 18, 20	**LED de sobrecarga** para tomadas 2-5: **Verde**: alimentação OK. **Vermelho**: sobrecarga. Remova o cabo e aguarde alguns segundos até que o sistema reponha a condição de sobrecarga.

Como instalar

1. Instale o DCNM-APS ou o DCNM-PS num sistema de bastidor de 19 pol. para dispositivos ou numa superfície plana. São fornecidos dois suportes de montagem de 19 pol. e quatro apoios inferiores com o DCNM-APS e com o DCNM-PS. Consulte a ilustração seguinte.
2. Ligue todos os cabos necessários.
3. Ligue a alimentação de rede eléctrica.

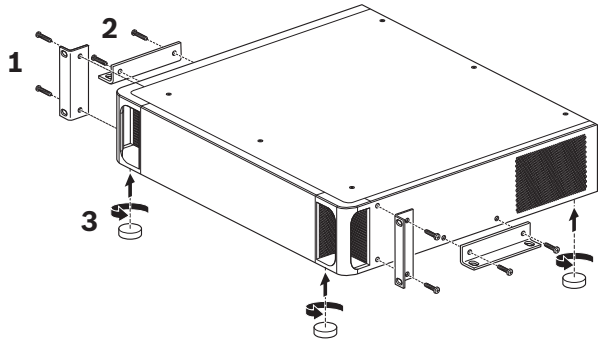


Figura 6.3: Suporte de montagem em bastidor de 19 pol., de superfície plana e apoios inferiores

Elemento	Descrição
1	Suporte de montagem em bastidor de 19 pol.
2	Suporte de montagem em superfície plana
3	Apoios inferiores

Nota!
Quando instalado num sistema de bastidor de 19 pol., o dispositivo fica 30 mm mais saliente na parte frontal, em relação aos suportes de montagem de 19".

Cuidado!
Não obstrua as ventilações de ar existentes na parte frontal e nas partes posteriores esquerda e direita.

7 Instalação mecânica dos dispositivos de participação

7.1 Dispositivo multimédia DCNM-MMD

Normalmente, o DCNM-MMD é utilizado para:

– Adicionar participantes a uma reunião.
– Monitorização e controlo de uma reunião ou conferência pelo presidente.

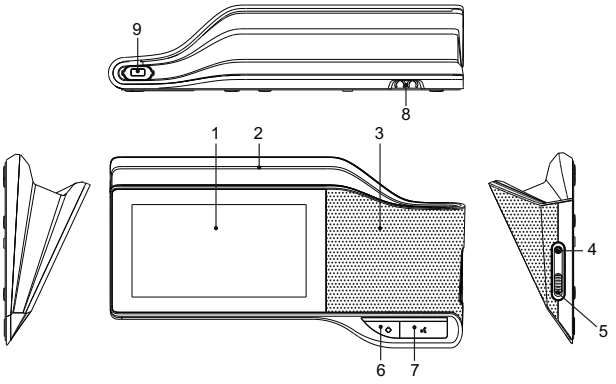


Figura 7.1: Vistas frontal, superior, posterior e lateral do DCNM-MMD

Elemento	Descrição
1	Ecrã táctil capacitivo de 7 pol.
2	Faixa de LED.
3	Altifalante de duas vias.
4	Jack estéreo de 3,5 mm para auscultadores ou auscultadores com microfone incorporado.
5	Controlo do volume dos auscultadores.
6	Botão de prioridade do presidente ou de silenciar microfone.
7	Botão de pedido do microfone.
8	Guias do cabo.
9	Conector de entrada de microfone.

Como efectuar a ligação

O sistema pode ser rápida e facilmente ligado com uma configuração em cadeia ("daisy--chain") (consulte *Configuração típica do sistema, Página 8*) ou com uma configuração em estrela:

– **Configuração em cadeia ("daisy-chain")**: utiliza cabos CAT-5e dedicados, incluindo dois condutores de energia adicionais.
– **Configuração em estrela**: a ligação de cada dispositivo é efectuada com um cabo CAT-5e padrão individual. Também é necessário um switch de Ethernet para fornecer Power over Ethernet (PoE).

Nota!

Quando se utiliza Power over Ethernet, não é possível efectuar a configuração em cadeia ("daisy-chain") dos dispositivos.

A configuração em estrela utiliza os conectores existentes por baixo dos dispositivos, garantindo uma instalação do sistema organizada e desimpedida, particularmente vantajosa para coberturas televisivas.

Para ligar os cabos de rede do sistema ao dispositivo (consulte a figura abaixo "Vista inferior do DCNM-MMD [instalação fixa]"):

1. Insira o conector/cabo de rede do sistema (**2**).
2. Encaminhe o cabo de rede do sistema pelas guias do cabo (**3**).

Como instalar

A instalação do dispositivo multimédia pode ser autónoma ou fixa em instalações mais permanentes utilizando parafusos de montagem.

Para instalação fixa:

1. A distância entre os centros dos furos para parafusos (**1**) na parte inferior do DCNM-MMD é de 100 mm.
2. Utilize parafusos do tipo M4 em furos para parafusos do dispositivo com um comprimento máximo de 5 mm aquando da fixação do dispositivo à parte inferior da reentrância (**1**).

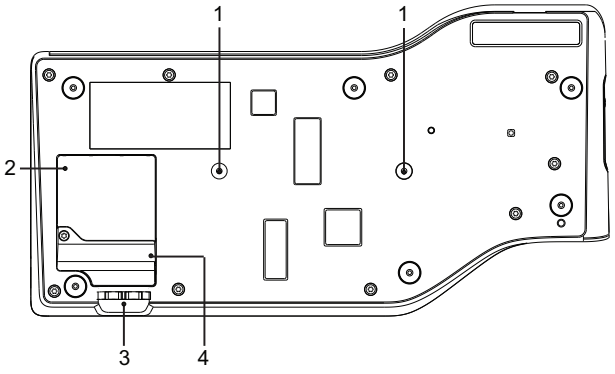


Figura 7.2: Vista inferior do DCNM-MMD (instalação fixa)

Elemento	Descrição
1	Furo para parafuso para instalação fixa.
2	2 ligações RJ45 de entrada/saída para cabo de alimentação do sistema.

Elemento	Descrição
3	Guias do cabo.
4	Conector USB (para utilização futura)

Ver também

– *Cabo de rede do sistema DCNM-CBxx, Página 18*
– *Cabo de instalação do sistema DCNM-CB250, Página 22*

7.2 Microfones DCN multimedia

O microfone com tecnologia de elevada orientação DCNM-HDMIC e o microfone com haste DCNM-MICL/S são normalmente utilizados com o dispositivo DCN multimedia.

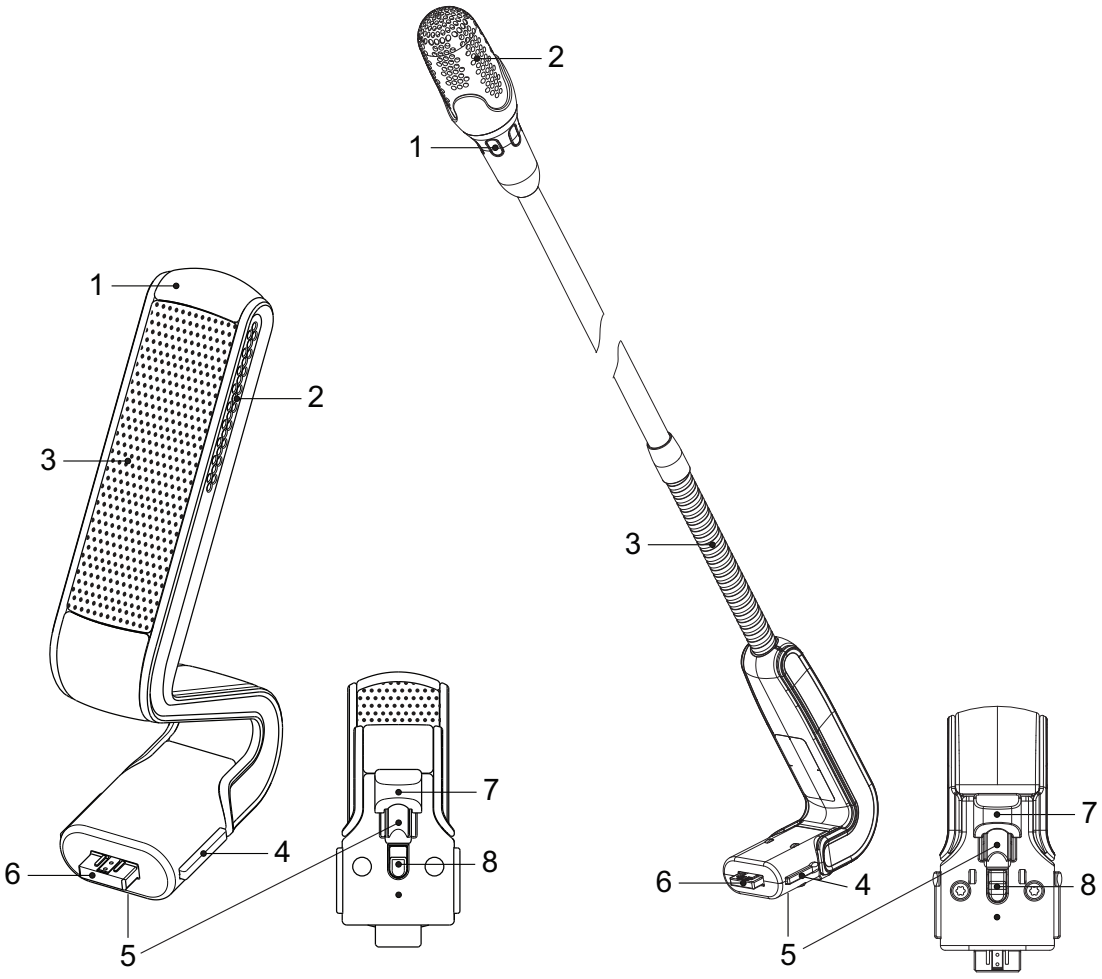


Figura 7.3: Vista frontal e inferior do DCNM-HDMIC e do DCNM-MICx

Número	Descrição
1	Indicador LED.
2	Grelha do microfone (esquerda e direita do DCNM-HDMIC).
3	Grelha do microfone (frontal e posterior do DCNM-HDMIC).
3	Haste ajustável (DCNM-MICx).
4	Orientação de ligação.
5	Orientação de deslize.
6	Conector macho.
7	Elemento deslizante para desbloqueio (pressione e desloque para desbloquear).
8	Bloqueio.
9	Conector fêmea do dispositivo DCN multimedia.

Como ligar ou retirar o microfone

O microfone pode ser facilmente ligado ao dispositivo DCN multimedia:

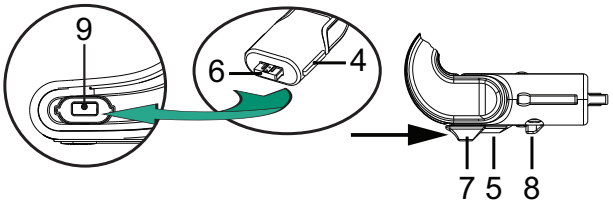


Figura 7.4: Ligação do DCNM-HDMIC ou do DCNM-MICx ao DCNM-MMD

Como fazê-lo:

1. Encaminhe cuidadosamente a orientação de ligação (**4**) para o conector do microfone do dispositivo DCN multimedia (**9**).
2. Empurre cuidadosamente o conector macho (**6**) em direcção ao conector do microfone do dispositivo DCN multimedia (**9**) até que o bloqueio de ligação (**5**) encaixe na devida posição.
3. Para retirar o microfone do dispositivo DCN multimedia: desloque o elemento deslizante (**7**) em direcção ao dispositivo DCN multimedia, mantenha o bloqueio no devido lugar (**8**) e puxe o microfone.

Ver também

– *Dispositivo multimédia DCNM-MMD, Página 26*

7.3 Película anti-reflexo DCNM-MMDSP

A película anti-reflexo do DCN multimedia é uma protecção de elevada qualidade, de vidro temperado e auto-absorvente com características de resistência a riscos e desgaste.

Procedimento de instalação

1. Utilize o esfregaço embebido em álcool e o tecido de microfibra incluídos para limpar o visor LCD do DCNM-MMD antes da instalação.
2. Destaque o papel de suporte do adesivo de posicionamento da parte posterior da película anti-reflexo.
3. Coloque a película anti-reflexo no visor LCD do DCNM-MMD e, em seguida, fixe o adesivo de posicionamento no canto do DCNM-MMD.
4. Abra a película anti-reflexo e utilize o "bastão de limpeza" para limpar o pó na superfície do visor LCD.
5. Destaque a folha protectora do lado contrário da película anti-reflexo.
6. Pressione levemente a película anti-reflexo no visor LCD. Se verificar a existência de bolhas de ar por baixo da película anti-reflexo, utilize o "rodo" para as eliminar.

7.4 Suporte para placas de identificação DCNM-NCH

O suporte para placas de identificação (**1**) possui dois ímanes (**2**) na parte superior e pode, assim, ser facilmente fixado à/removido da parte posterior do DCNM-MMD.

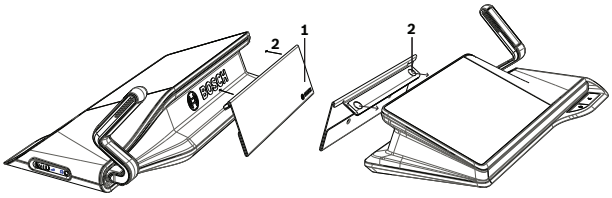


Figura 7.5: Montagem do DCNM-NCH no DCNM-MMD

Elemento	Descrição
1	Suporte para placas de identificação.
2	Ímanes.

Nota!
Está incluído um modelo de etiqueta de identificação no DVD que é fornecido com o DCNM-APS.

8 Teste de instalação

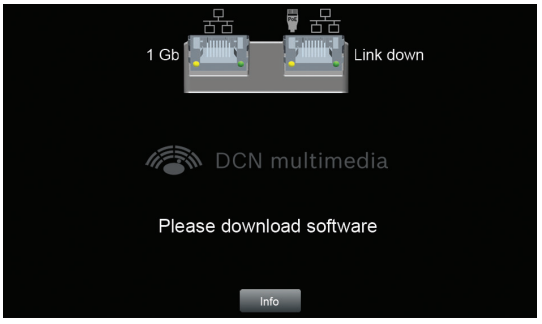
É necessário testar a instalação para evitar a existência de ligações incorrectas e descobrir possíveis defeitos do produto numa fase inicial. A não realização deste teste poderia resultar numa avaria do sistema.
Cada dispositivo DCN multimedia (DCNM-MMD) possui os seus diagnósticos integrados, os quais podem ser utilizados para a detecção de avarias. Os diagnósticos são iniciados assim que o dispositivo é ligado. O sistema de conferência DCN multimedia não tem de ser configurado com, e ligado ao, PC do controlador de sistema.

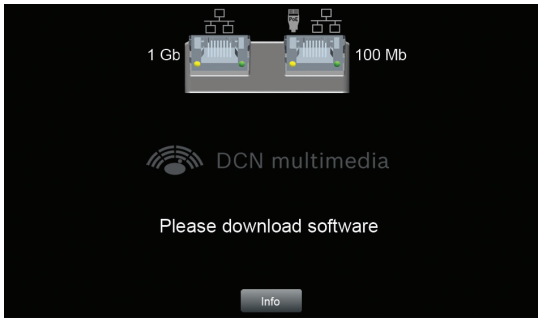
Pré-condições

1. Todos os cabos de rede do sistema estão ligados aos dispositivos.
2. Os powering switches (DCNM-APS e DCNM-PS) estão instalados.

Iniciar o teste

Ligue todos os powering switches (DCNM-APS e DCNM-PS) utilizados no sistema: todos os dispositivos conectados são ligados e inicializados.





1. Após a inicialização do dispositivo multimédia, o ecrã de diagnóstico é apresentado.
2. Se a mensagem "Link down" (Ligação inactiva) for apresentada:
   - O cabo de rede não está ligado ou está danificado.
   - O dispositivo está ligado apenas com um cabo de rede do sistema (a mensagem "Link down" (Ligação inactiva) é apresentada no lado em que o dispositivo não se encontra ligado).
3. Se o cabo de rede do sistema estiver correctamente ligado à rede, a velocidade da rede é apresentada.
4. Se o DCNM-MMD estiver ligado a um DCNM-APS, DCNM-PS ou outro DCNM-MMD e for apresentada a indicação de 100 Mb:
   - Alguns dos fios no interior do conector de cabo de rede do sistema estão incorrectamente ligados ou encontram-se danificados. É necessário que verifique os cabos e o conector.
   - Se o cabo estiver ligado a um switch de 100 Mb, a ligação está correcta.

5. Clique no botão de informação para obter informações adicionais sobre o dispositivo multimédia.
6. Quando todas as ligações estiverem correctamente configuradas e o dispositivo não possuir o software da aplicação, a mensagem "Please download software" (Transfira o software) é apresentada.
7. Agora o dispositivo pode ser transferido:
   – A transferência de dispositivos não é um tópico incluído no presente manual. Consulte o manual de configuração do DCN multimedia para obter informações sobre como transferir os dispositivos.

Assistência ao cliente

Se não for possível solucionar uma falha, contacte o seu fornecedor ou instalador do sistema ou dirija-se directamente ao seu representante Bosch.

Bosch Security Systems B.V.
Torenallee 49
5617 BA Eindhoven
The Netherlands
www.boschsecurity.com
© Bosch Security Systems B.V., 2014